

# Serious Game : invention humaine ou d'animaux ?

## Serious game: human or animal invention?

Julian Alvarez<sup>1, 2, 3 & 4</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire GERiiCO, University of Lille, France, [julian.alvarez@univ-lille.fr](mailto:julian.alvarez@univ-lille.fr)

<sup>2</sup> Laboratoire CRISAL - Noce, University of Lille, France, [julian.alvarez@univ-lille.fr](mailto:julian.alvarez@univ-lille.fr)

<sup>2</sup> Immersive Factory, France, [jalvarez@immersivefactory.com](mailto:jalvarez@immersivefactory.com)

<sup>3</sup> Ludoscience, France, [julian@ludoscience.com](mailto:julian@ludoscience.com)

**RÉSUMÉ.** L'objectif de cet article est de questionner si le Serious Game correspond à une invention humaine. Pour répondre à une telle interrogation, nous proposons de vérifier si du jeu sérieux peut être recensée dans le règne animal. Si un tel recensement s'avérait négatif, alors nous serions en mesure d'en conclure que le Serious Game pourrait effectivement correspondre à une invention humaine. Dans le cas contraire, le jeu sérieux serait plutôt à considérer comme une activité (Serious Play) inter-espèce. Cela nous conduirait alors à étudier s'il est possible de dégager des aspects communs et des spécificités selon les espèces. Si en parallèle, il est possible de recenser des animaux faisant également usage d'objets pour jouer à des fins utilitaires, alors nous pourrions voir le Serious Game non pas comme une invention mais plutôt comme faisant l'objet d'innovations chez l'Homme. Pour conduire cette étude, nous mènerons une analyse hypothéticodéductive croisant des lectures issues de l'éthologie, de la biologie et des sciences humaines.

**ABSTRACT.** The aim of this paper is to determine whether the Serious Game is a human invention. To answer this question, we propose to check whether both Serious Game and Serious Play can be found in the animal kingdom. If such a census proves negative, then we can conclude that the Serious Game could indeed correspond to a human invention. If this were not the case, then Serious Play would be better regarded as inter-species activities. This would then lead us to study whether it is possible to identify common aspects and specificities between species. If, at the same time, it is possible to identify animals that also used objects to play for utilitarian purposes, then we could see the Serious Game not as an invention, but rather as the object of human innovation. To carry out this study, we will conduct a hypothetico-deductive analysis combining readings from ethology, biology and the humanities.

**MOTS-CLÉS.** Jeu sérieux, Serious Game, Serious Play, Jeu social, Jeu solitaire, Jeu avec objet, Comportement animal, Invention, Innovation, Instinct, Instrumentalisation.

**KEYWORDS.** Serious Game, Serious Play, Social Play, Solo Play, Play object, Animal behavior, Invention, Innovation, Instinct, Instrumentalization.

## 1. Introduction

La mouvance actuelle du *Serious Game* a pris son essor avec l'avènement d'*America's Army* en 2002. Ainsi durant les années 2000, le *Serious Game* a surtout été assimilée à la modalité jeu vidéo (Sawyer & Rejeski, 2002; Chen & Michael, 2005 ; Zyda, 2005 ; Frasca, 2004). Puis peu à peu durant les années 2010, le *Serious Game* a réintégré les autres modalités comme les jeux de plein air, les jeux de société, les jeux de rôles, les escape games, etc [ALV 16]. Cette approche élargie du *Serious Game*, tout en incluant les jeux sur ordinateurs, était pourtant déjà inscrit dans les écrits de Clark Abt dès les années 1960 [ABT 70]. En ce sens, on ne peut pas prétendre que le *Serious Game* soit une invention du 21<sup>e</sup> siècle, mais plutôt une redécouverte. En outre, l'exploration des jeux de société à travers le temps, nous permet d'identifier des jeux identifiables à des Serious Games, comme les wargames avec figurines dès 1773 [GOR 12]. Mais on peut remonter au Ve siècle avant J.-C. si l'on considère les wargames comme des dérivés des jeux de *Go* et d'*Echecs* [GOR 19]. Si l'on prend en considération tous types de jeux, certains paléonthologues soupçonnent également l'existence d'artefacts de jeux dès la période préhistorique [DAV 55]. Sachant que les jeux portent un potentiel utilitaire, il est possible que le jeu sérieux, qui concerne à la fois l'artefact (*Serious Game*) et l'activité (*Serious Play*) [ALV 19], puisse remonter à la période préhistorique. Partant de ce constat, on peut donc être tenté d'appréhender le *Serious Game* comme une invention très ancienne dont la mouvance actuelle ne serait qu'une

redécouverte teintée d'innovations opérées par la modalité numérique et ses différentes incarnations comme le jeu vidéo, la réalité virtuelle, la réalité augmentée et la réalité mixte par exemple.

Ce constat, nous amène à nous questionner sur l'avènement et l'origine du *Serious Game*. Où et quand sont apparus les premiers jeux sérieux ? Sous quelles formes ?

Vouloir répondre à de telles questions en nous basant sur des artefacts anciens peut nous conduire à des impasses. En effet, les paléontologues sont confrontés à de nombreuses interrogations pour estimer l'origine et la période d'apparitions d'artefacts de jeux anciens. Le *Mancala*, un jeu de semi, fait par exemple l'objet de conclusions contradictoires quant à sa provenance et date d'apparition [LOM 17]. En outre, pratiquer du jeu, ne s'inscrit pas nécessairement dans la mise en place d'un artefact matériel dédié. En effet, le jeu peut s'opérer avec des cailloux ou un simple bâton [HEN 69] voire sans aucun support si l'on pense aux jeux de devinettes par exemple.

Dans ce contexte où l'origine même des premiers jeux semble difficile à identifier, sommes-nous en mesure de pouvoir dater l'avènement du *Serious Game* ? Pour tenter de répondre à une telle question, nous proposons de faire un pas de côté et tenter une autre approche. Nous proposons ainsi de privilégier l'éthologie et la biologie à la panléonthologie. En effet, s'il s'avérait que certains animaux pratiquent du jeu sérieux, alors nous pourrions en déduire que ce n'est pas nécessairement une invention humaine. Cette hypothèse serait renforcée par le fait de découvrir des pratiques de jeu sérieux chez des espèces animales ayant précédé l'avènement de l'*Homo-Sapiens*. Cela nous amènerait à déduire que le jeu sérieux accompagnait sans doute nos ancêtres depuis la nuit des temps. En parallèle, cela nous ouvrirait d'autres perspectives sur la plan philosophique.

Pour conduire cette étude, nous allons adopter une analyse hypothético-déductive basées sur des lectures étudiant le jeu chez les animaux et notamment ceux de Claude Bensch. Puis, nous tâcherons de faire correspondre ses écrits avec ceux de sociologues et autres chercheurs ayant étudié le jeu chez l'Homme.

## 2. Approches biologiques du jeu

### 2.1. Fonctions biologiques du jeu

Les écrits de Claude Bensch se fondent sur un recueil d'études scientifiques axées sur le jeu chez les animaux, notamment singes, rats et oiseaux [BEN 00]. En se basant sur des indicateurs éprouvés dans le domaine de la biologie, Bensch émet l'hypothèse que le jeu représenterait nécessairement une utilité dans le cadre de l'évolution des espèces étudiées car maintenu au fil des générations. Bensch entrevoit deux fonctions biologiques principales associées au jeu. La première, se situe dès la période post-natale. Basé sur le *solo play* (jeu individuel), sous la protection et l'invitation de sa mère, l'animal jouerait dans le but de s'auto-stimuler d'un point de vue informationnel et ainsi favoriser la neuronogenèse (structuration centrale). A ce stade, le jeu remplirait à la fois un rôle de « *stimulant et de comburant* » (p.231). Puis peu à peu, l'animal irait jouer avec ses congénères. Ce que Bensch nomme l'avènement du *social play* (jeu social). Au départ, les jeux sociaux se construirait autour de fonctions génétiquement programmées, alimentation, défense et reproduction, avec l'idée que les actions sont spontanées, courtes et non abouties. La notion d'une action non aboutie se traduit pour Bensch avec l'exemple du *play fighting* (jeu de combat) qui ne viserait pas à agresser ou à blesser le partenaire. En outre, les rôles s'inverseraient. Le dominant d'un tour deviendrait le dominé du tour suivant. Il s'agirait de « *comportements complexes ritualisés réglant les rapports avec l'Autre pour des finalités apparentes diverses* ». Puis, peu à peu, ces jeux sociaux se complexifieraient en intégrant les expériences acquises. Pour Bensch, la deuxième fonction du jeu, par sa pratique sociale, viserait à stimuler le développement épigénétique. Enfin, arrivé à l'âge adulte, le jeu deviendrait plus « un outil qu'une fonction essentielle ». Bensch reste prudent, mais pense que l'on peut également retrouver ces mêmes fonctions du jeu chez l'Homme.

## 2.2. Jeu et codage génétique

Les écrits de Bensch nous invitent à penser que durant la phase de « structuration centrale », le jeu serait de nature biologique, c'est-à-dire codé génétiquement. En effet, des expérimentations scientifiques conduites chez de jeunes rats montrent qu'après une période d'isolement, ils jouent davantage durant un certain temps lorsqu'ils sont mis en présence de leurs congénères. C'est comme s'ils avaient un manque à combler. En outre, la stimulation du jeu ou son inhibition pourrait également s'opérer avec l'administration de substances chimiques antagonistes comme l'opium et la naloxone. Selon Bensch, la nature des jeux pourrait être spécifique au sexe de l'animal. Les rats mâles seraient plus enclins à opérer du jeu de combat (*play fighting*) alors que les sujets femelles seraient plus portés sur du toilettage respectif (*grooming*). La testostérone serait impliquée dans cette différenciation. Ainsi, en administrant cette hormone ou bien en stoppant sa production à certains stades de l'ontogénèse, il aurait été observé chez des rats mâles et femelles des augmentations ou des diminutions de la pratique du *play fighting*. Ces constats, non exhaustifs, font ainsi dire à Bench qu'il y aurait un circuit du jeu (*play*) codé génétiquement chez les rats. Par extension, on peut penser qu'un tel circuit se retrouverait chez d'autres mammifères, l'Homme compris. Si cela reste encore à démontrer scientifiquement, de nombreux indicateurs semblent corroborer cette hypothèse. En attendant d'en apprendre davantage, nous pouvons supposer que les premières activités ludiques sont biologiquement programmées, y compris chez l'Homme.

## 2.3. Paidia et stades d'évolution de l'enfant

Bensch établit un lien entre ce jeu de nature biologique et la notion de « *paidia* » proposée par Caillois. Cette dernière correspond à la « puissance primaire d'improvisation et d'allégresse » [CAI 58] (p.75). Caillois illustre la *paidia* en lui donnant pour support les exemples de jeux suivants : « *le nourrisson qui rit à son hochet* », « *faire s'écrouler un assemblage* », « *tirer la langue, faire des grimaces* » ou encore « *marcher à cloche-pied* » (p.77 à 78). Ces exemples de Caillois ont en commun qu'il s'agit de jeux de jeunes enfants. Nous noterons également que ces exemples, ordonnés de la sorte, semblent marquer en parallèle une évolution dans les jeux qui se complexifient dans le sens où ils nécessiteraient plus d'aptitudes sur le plan psychomoteur. Cela traduirait ainsi, chez Caillois, l'intention de montrer un lien entre la maturation de l'enfant et les jeux qu'il pratique. Cela nous renvoie aux travaux de Jean Piaget qui a notamment classifié les jeux en fonction du développement de l'enfant en trois principaux stades : « *jeux d'exercices* », « *jeu symbolique* » et « *jeux de règle* » [PIA 45] (pp.110-153)<sup>1</sup>.

La première correspondrait au développement de l'enfant depuis sa naissance lorsqu'il s'attacheraient essentiellement à observer, retrouver puis manipuler des objets. La seconde correspondrait à l'étape où l'enfant, âgé de 2 à 3 ans, rattacherait aux objets une dimension symbolique : par exemple, une boîte en carton qui représente une maison, un bâton qui fait office d'arme à feu... Enfin, la dernière serait associée à la période où l'enfant, âgé de 5 à 6 ans, introduit des règles dans ses jeux. Ce qui correspond chez Caillois à l'introduction du ludus, soit le « *goût de la difficulté gratuite* » [CAI 58] (p.75). Si l'enfant paraît ici relié prioritairement à la *paidia*, soulignons comme le précise Kellner que cela ne constitue pas pour autant un apanage : la *paidia* « *désigne ce qui appartient à l'enfant mais ne se limite pas pour autant au jeu des enfants.* » [KEL 00] (p.66). Ainsi Henriot explique que la catégorie sensori-motrice ne disparaît pas chez l'enfant à l'âge de 2 ans. Elle s'efface certes, mais se maintient y compris à l'âge adulte en étant intégrée aux autres catégories [HEN 69] (p.35). Nous retrouvons chez Bensch cette même idée avec une évolution de la *paidia* en trois stades distincts liés à trois étapes de maturation du sujet : pour le jeu immature on parle de « *stade éopaïdial, ou épaidie, puis pour le pubertaire, de stade médopaïdial, ou mésopaïdie, enfin, pour l'adulte, de stade néopaïdial ou néopaidie* » [BEN 00] (p.223).

<sup>1</sup> Si Piaget évoque aussi les « *jeux de construction* », le chercheur ne les positionnent pas sur le même plan de compétences [PER 14]

### 2.3.1. Eopaidie

L'éopaidie, située durant au tout début des « premiers stades de la vie postnatale est l'abondance des actes moteurs solitaires, les « solo play ». ». Pour Bensch, il s'agirait peut-être là du « seul comportement ludique authentique. Le seul pour lequel il conviendrait de rechercher une fonction spécifique essentielle. » Cette dernière étant selon Bensch dédiée à la neuronogenèse, à la structuration centrale via des « influences neurostimulantes et neurostructurantes ». Le *solo play* présenterait au départ des caractéristiques « *fruste, grossière, heurtée, incomplète [...] avec ses démarrages et ses fins brutales sans cause, l'acteur étant hors du réel, se nourrissant des perceptions de ses propres créations internes, des flux proprioceptifs générés par la composante motrice du processus et de l'analyse perceptive des sensorialités variées alors mises en jeu.* » [BEN 00] (p.227 et 228). Il s'agirait d'un comportement inné, initié par un comportement interne qui trouverait ses schèmes dans un stock de stratégies également innées : défense, reproduction et alimentation. L'évolution dans la complexité des jeux chez l'enfant constatés dans les écrits de Caillois et de Piaget se retrouve également dans les écrits de Bensch chez les animaux étudiés : « *Plus la structuration épigénétique centrale sera achevée, plus alors le phénomène sera élaboré, la motricité cohérente et adaptée. Au fur et à mesure des acquis, de l'enrichissement et de l'organisation du patrimoine mnésique, la trame ludique gagnera en liant, en complexité autant qu'en réalisme, pour finir par englober comme accessoires les éléments de l'environnement, d'abord imaginaires, puis réels.* » (p.228).

### 2.3.2. Mesopaidie

La mésopaidie est marquée par le jeu avec l'Autre que l'on retrouve chez le sujet pré-pubère ou pubère. Il s'agirait selon Bensch d'une étape de développement visant à intégrer l'Autre et par extension le groupe. Le dessein étant la survie du groupe et par extension de l'espèce. Ainsi, la fréquence des jeux solitaires (*solo play*) diminuerait au profit des jeux sociaux (*social play*). La visée de ces jeux étant désormais de privilégier les interactions sociales et permettre la socialisation. Bensch précise ainsi que lorsqu'un sujet a fait l'objet d'une « *déprivation ludique, ce ne serait pas du jeu dont le sujet aurait été privé mais de contact avec l'autre, et, dès sa libération, il usera du jeu comme prétexte et moyen pour reprendre, et, surtout, intensifier ses contacts* » (p.239). On retrouve ainsi l'idée du jeu comme « stimulation et comburant », mais dont la visée est désormais « l'ontogénèse comportementale ».

### 2.3.3. Neopaidie

La néopaidie se retrouve chez le sujet mature. Elle est définie par Bensch comme une « phase ontogénétique comportementale caractérisée par l'utilisation de comportements ludiques éo- et mésopodiaux dans le cadre d'interactions sociales complexes, parfois avec ritualisations et, aussi, intégration dans des chaînes concaténées. » (p.291). Concrètement, le jeu chez un sujet mature, pourrait constituer un moyen d'apprendre à se positionner dans une société ou bien encore d'assurer un équilibre interne (homéostasie) face à des mises en tension ou bien du stress.

## 3. Trames inter-espèces de jeux

### 3.1. Mise en correspondance

Il est à présent tentant de faire correspondre différents stades de la maturation des jeux de Piaget avec ceux de Bensch : sensori-moteurs et éopaidie, jeux symboliques et mésopaidie, règles et néopaidie. Si cela semble correspondre pour le premier et le dernier stade, nous pouvons néanmoins nous interroger sur la seconde correspondance entre jeux symboliques et mésopaidie. Chez Piaget, nous sommes dans l'idée d'un processus d'assimilation prenant pour base une situation qui pourra faire l'objet d'un jeu – par exemple jouer au papa et à la maman. Comme nous l'explique Henriot, pour l'enfant avec le jeu symbolique, il ne s'agit pas d'imiter une situation pour la reproduire mais plutôt de représenter cette situation en disposant d'un point de départ et d'un cadre de référence [HEN 69] (pp.36-37). Ainsi, jouer au papa et à la maman ne correspondra pas nécessairement à la reproduction des activités parentales perçues par l'enfant, mais cela va plutôt constituer une base pour jouer et imaginer des situations sur

cette thématique. Qu'en est-il chez Bench avec la mésopaidie ? L'idée est pour lui de se tourner vers l'Autre. Dans le cas particulier de jouer au papa et à la maman, l'enfant prend en compte l'Autre, en l'occurrence ses parents ou du moins la représentation qu'il peut s'en faire. Bien entendu, les jeux symboliques ne se limitent pas à des situations basées sur l'Autre. Ils peuvent aussi faire référence à des objets, des lieux, des éléments de paysage... Cela implique donc de percevoir l'environnement qui nous entoure pour identifier des situations qui serviront de cadre de référence pour jouer. Cette prise en compte de l'environnement pour jouer se retrouverait aussi chez les animaux après le stade des jeux sensori-moteurs comme nous l'expose Bensch : « *Peu à peu, avec l'autonomie du sujet, ces activités motrices prennent en compte l'environnement : espace, particularités géographiques (colline, étendue ou courant d'eau, rocher...) et structurales (murs, arbres, obstacles...), ainsi que les objets, inertes ou vivants, qui le meublent ou le peuplent, et il est fréquent que l'acteur incorpore dans son action des éléments de son propre corps : corne, poils, queue, pattes, pouce... Enfin, l'autre, le vivant le plus proche sera, à son tour, concerné ; les parents d'abord, puis la fratrie, les pairs et les adultes, intra- et extraspécifiques.* » [BEN 00] (p.46). Ainsi, on peut établir une correspondance entre jeu symbolique chez les hommes et le stade mésopaidie chez les animaux avec pour correspondance le passage de jeux autocentrés à des jeux allocentrés.

Nous pouvons tâcher de rechercher à présent des éléments communs et des invariants que partagent les différentes espèces qui jouent dans l'idée de représenter plus objectivement ce que pourrait représenter le jeu, du moins en tant que trame de base. Nous pouvons commencer par les différents stades de développement du jeu.

Homme	Animaux non humains	Manières de jouer (Caillois)	Stades de Piaget	Stades de Bensch	Type de jeu	Focalisation du sujet joueur	Schèmes
0 à 2 ans	Immature	Paidia	Jeux sensori-moteurs	Eopaidie	Solo play	Auto-centré (corps du sujet)	Jeux instinctifs basés sur les schèmes innés (génétique)
2 à 4 ans	Pubertaire		Jeux symboliques	Mésopaidie			
A partir de 5/6 ans	Adulte	Ludus	Jeux avec règles	Néopaidie	Social play	Allo-centré (l'Autre, le groupe, l'environnement)	Jeux basés sur les schèmes d'expériences vécues (épigénétique)

**Tableau 1.** Mise en correspondance des stades de développement du jeu chez l'Homme et les espèces animales non humaines pouvant jouer seules ou à plusieurs.

Le tableau 1 met en lumière un développement identique en 3 stades du jeu chez l'Homme et les espèces animales en capacité de jouer seules ou à plusieurs. Nous avons établi ces correspondances en nous basant sur les écrits de Caillois, Piaget et Bensch.

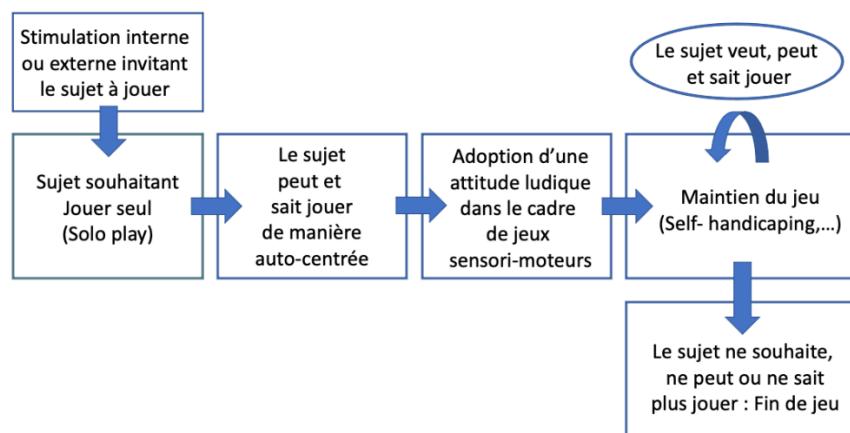
Ce tableau 1 met également en avant une différence majeure : le stade de la Néopaidie est atteint par l'Homme dès son enfance (5 à 6 ans) alors qu'il faut attendre l'âge adulte chez les espèces animales. Néanmoins, la plupart des animaux atteignent plus précocement l'âge adulte. Par exemple, un rat atteint l'âge adulte dès 6 semaines avec une espérance de vie de 2 à 4 ans. Un chien mettra entre 1 et 2 ans pour atteindre l'âge adulte, avec une espérance de vie de 10 à 13 ans. Un singe, tel le chimpanzé, atteint l'âge adulte autour de 13 ans, avec une espérance de vie de 40 ans. Ce comparatif entre ces 3 exemples d'animaux nous invite donc à la prudence. Tout d'abord, peut-être que le singe est également en capacité d'atteindre le stade de la Néopaidie dès son enfance, c'est à dire avant l'âge de 13 ans. Il conviendrait de

le vérifier. En parallèle, nous pouvons aussi nous amuser à établir des comparaisons dans les vitesses de développement des différentes espèces entre elles. Ainsi, si l'on considère que l'Homme atteint l'âge adulte à 20 ans avec une espérance de vie 80 ans, quelles seraient ces mêmes valeurs si nous les ramenions à celles du rat ? Par une règle de trois, si l'Homme vivait 4 ans, il atteindrait l'âge adulte au bout de 1 an, soit 52 semaines. Le rat met quant à lui 6 semaines, ce qui est pratiquement 9 fois plus rapide. Par une telle comparaison, nous nous apercevons alors que l'Homme est finalement bien plus lent à se développer pour atteindre l'âge adulte et atteindre le stade de la Néopaidie, toutes proportions gardées. Ces éléments nous invitent ainsi à rester prudents lors de comparaisons inter-espèces. Mais cela dépasse le cadre du présent article qui se restreint à une approche plus générale.

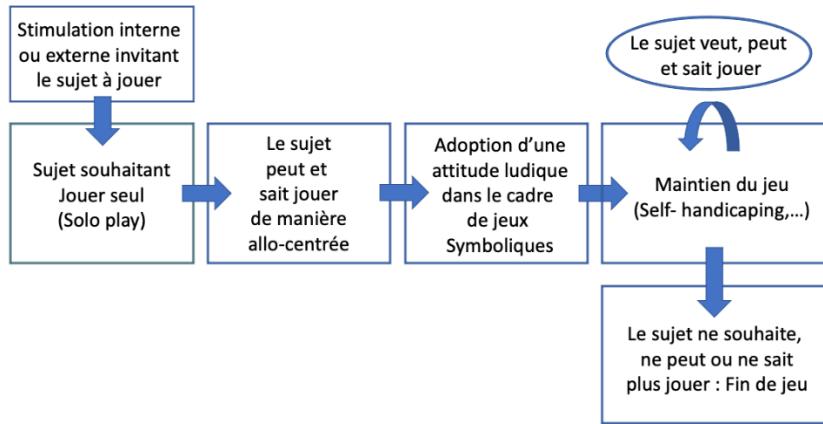
### 3.2. Matrices de jeux inter-espèces

Si nous mettons de côté ces comparaisons distinctives au profit de ce qui est commun, le jeu inter-espèce semble partager des trames similaires. Il y a tout d'abord les trois stades de Piaget et de Bensch qui semblent suivre une même logique de maturation : aller du jeu sensori-moteur et auto-centré vers du jeu avec règles et allo-centré (cf. Tableau 1). Ce qui se traduit par des manières de jouer qui vont de la paidia vers le ludus, du *solo play* vers le *social play*. Bien entendu, il ne s'agit pas de délaisser l'un au profit de l'autre, mais d'avoir la possibilité de disposer de la palette selon les contextes et les envies. En parallèle, nous constatons pour l'Homme et les animaux un enrichissement des schèmes de jeu, qui vont initialement se baser sur un registre instinctif pour intégrer au cours du temps le registre expérientiel.

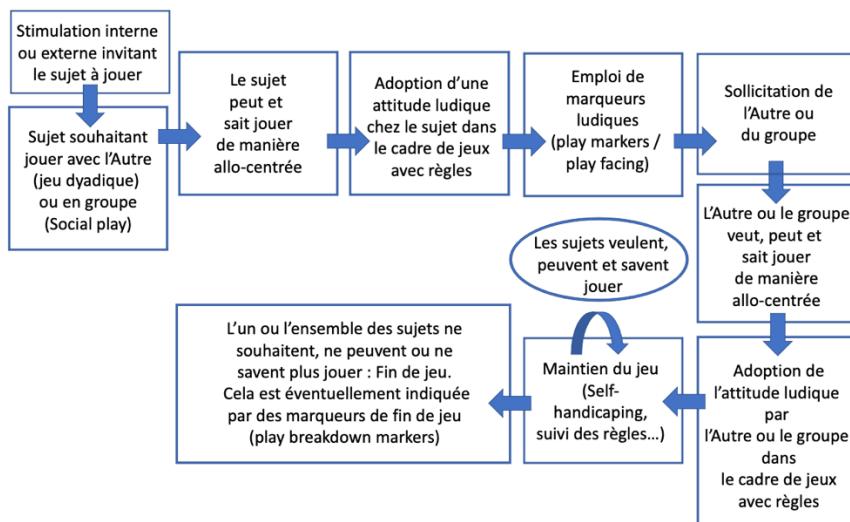
Puis, nous pouvons associer la notion « d'attitude ludique » qui se traduit concrètement par la mobilisation de différents types de schèmes moteurs (se nourrir, combattre, faire sa toilette...) présentant un caractère inachevé : une attaque n'allant pas jusqu'à blesser l'Autre. Cela s'accompagne également d'une traduction corporelle (*play facing*) renforçant l'idée que l'activité en cours s'écarte du quotidien, c'est « pour de faux ». La conscientisation de ses actes amène aussi le sujet à s'auto-réguler (éviter de se blesser ou de blesser l'Autre...) et à maintenir le jeu au regard d'un ensemble de vouloir-faire, pouvoir-faire et savoir-faire [GEN 06]. Dans le cadre de jeux avec règles, elles peuvent s'apparenter à des rites. Bien entendu, le sujet est libre d'innover en modifiant les règles ou en créant de nouvelles. Si le jeu est de type social, l'Autre, ou le groupe doit cependant être en mesure de vouloir, pouvoir et savoir répondre à la demande. Le jeu se maintient alors tant que possible. Lorsque ce n'est plus le cas, le jeu se termine, « l'attitude ludique » n'est plus de mise. Le ou les sujets qui souhaitent rompre le jeu peuvent en informer le ou les partenaires par des signaux de type « *play breakdown* » (arrêt de jeu). Si nous reprenons ces séquences pour les associer aux trois grands stades de développement du jeu, nous obtenons trois matrices de jeux qui peuvent s'appliquer tant à l'Homme qu'aux animaux en capacité de jouer seuls ou à plusieurs. Ces matrices appliquées aux jeux sensori-moteur ou épaidie, aux jeux symboliques ou mésopaidie et enfin jeux avec règles ou néopaidie sont illustrées par les figures 1, 2 et 3.



**Figure 1.** Matrice de jeux sensori-moteurs / épaidie



**Figure 2.** Matrice de jeux symboliques / mésopaïdie



**Figure 3.** Matrice de jeux avec règles / Néopaïdie

A partir de ce canevas de matrices, nous pouvons recenser des similitudes quant aux différents stades du développement du jeu tant chez l'Homme que certaines espèces animales. Ce rapprochement conforte l'idée que le jeu en tant que tel n'est pas le propre de l'Homme. En outre, si on considère les hypothèses et propos de Bensch quant au fait que le rat pratique le jeu, alors on peut considérer que le jeu existait avant l'avènement d'*Homo Sapiens*. En effet, l'apparition du rat sur Terre est estimé entre 6 et 8 millions d'années au moins. C'est bien antérieur à l'avènement de *Homo Sapiens* qui serait apparu il y a seulement 200 000 années environ. En outre, si l'on considère que les jeux peuvent être de nature instinctive comme tendent à indiquer les écrits de Bensch chez les animaux et de Piaget pour l'Homme, alors on peut supposer que lorsque *Homo Sapiens* est apparu, il devait sans doute jouer. C'était une de ses fonctions naturelles dès sa naissance.

Ce constat posé, qu'en est-il concrètement de l'aspect jeu sérieux ? S'agit-il d'une invention humaine ? Poursuivons notre exploration chez les animaux pour tâcher de le déterminer.

## 4. Du jeu sérieux chez les animaux non humains ?

### 4.1. L'éopadie, du jeu à visée utilitaire

Chez les mammifères, nous pouvons constater que les nouveaux arrivants sont généralement encadrés par leur mère. Cette dernière, « *dès la naissance sollicite, à tout propos et en permanence, sa progéniture, et, parmi ses attentions, inclut toujours une part importante de « play soliciting », tout comme s'il était primordial pour le nouveau-né d'effectuer très vite le plus de jeu possible que de téter à la mamelle ou de fuir le danger. Se protéger, manger et... jouer. Telles paraissent être les nécessités impérieuses du temps d'insouciance.* » [BEN 00] (p.187). Dans cette citation, nous relevons que la mère propose le jeu. Mais s'agit-il de proposer une activité occupationnelle ou bien visant une ou des fonctions utilitaires ? Précédemment, nous avons noté que le stade de l'éopaidie était dédiée pour Bensch à la neuronogenèse, à la structuration centrale via des « influences neurostimulantes et neurostructurantes ». L'éopadie, située durant les « tout premiers stades de la vie postnatale est l'abondance des actes moteurs solitaires, les « solo play ». ». Ainsi pour Bensch, le « solo play » correspondrait sans doute au « *seul comportement ludique authentique. Le seul pour lequel il conviendrait de rechercher une fonction spécifique essentielle.* » (pp.227-228). Cette « fonction spécifique essentielle » est assimilable à une fonction utilitaire, à savoir permettre la neuronogenèse. Ce qui nous permet d'en déduire qu'une visée utilitaire est bien associée au jeu proposé par la mère. Autrement dit, « solo play » et jeu sérieux semblent se confondre.

### 4.2. Le jeu sérieux précède le jeu ?

Un tel rapprochement entre « solo play » et jeu sérieux implique également qu'avant de devenir jeu de divertissement, le jeu serait d'abord utilitaire. Cette hypothèse se trouve cependant contestée par les écrits de Jacques Henriot : « *Un jeu dont on n'est pas conscient n'est pas un jeu.* » [HEN 69] (p.10). Dans ce cas, si nous nous basons sur les écrits de Piaget peut-on dire qu'un nouveau-né est conscient de jouer aux premiers stades de sa vie ? Pour ce faire, il faudrait qu'il puisse déjà être conscient de lui-même. Or, si l'on considère que le « solo play » est associé notamment à la découverte de son propre corps et par extension de soi-même, cela revient à dire que le jeu permettrait de prendre conscience de soi. Pour autant, avoir conscience de soi, semble constituer un prérequis pour adopter une « attitude ludique » et pouvoir opérer l'effet de balancier où tour à tour on s'oublie dans le jeu pour ensuite prendre conscience que l'on joue selon Henriot. Ainsi, en postulant que le *Serious Play* précède le *Play*, nous pouvons considérer que ce dernier ne peut survenir que lorsque l'on est en capacité d'être conscient de soi. Ce qui implique que le *Serious Play* peut subvenir sans que le sujet soit conscient de pratiquer une telle activité. La chose n'est pas impossible si l'on reprend le Tableau 1. En effet, le « solo play » est assimilable en tout premier lieu à des jeux instinctifs basés sur les schèmes innés, soit d'ordre génétique. Cela signifie, qu'aux premiers stades de la vie, la mise en route du « solo play » s'opère par les sollicitations de la mère mais aussi par un relais instinctif chez le sujet stimulé. Dans ce contexte, nul besoin d'être conscient de soi pour pratiquer du *Serious Play* à ce stade. On peut parler d'un jeu sérieux instinctif [ALV 23].

### 4.3. Au-delà du jeu sérieux instinctif

Pour l'instant, le jeu sérieux chez les animaux semble s'inscrire dans une approche instinctive. On peut donc penser que l'Homme pourrait se distinguer du règne animal par la mise en œuvre de jeux sérieux instrumentalisés. C'est-à-dire des jeux qu'il détourne ou qu'il crée à des fins utilitaires. Qu'en est-il ?

Une telle question revient finalement à se demander si après avoir permis au *Play* de survenir, le *Serious Play* disparaît chez les espèces animales ? Selon Bensch le « *social play* » prend le pas sur le « *solo play* » au cours du temps [BEN 00] (p.46). Pour autant, l'auteur constate que le « *solo play* » peut être recensé chez des animaux pubertaires et adultes. Il prendrait dans ce cas plutôt la forme « *d'object play* », jeu solitaire avec objet, et s'inscrirait « en relation inverse » avec le « *social play* » : « *comme si, par vicariance, l'un pouvait remplacer l'Autre : la stimulation sociale diminuant, la part de jeu avec les* »

*objets augmenterait.* » (p.64). Ainsi, si l'idée était de rechercher dans l'emploi d'objets, une caractéristique des jeux chez l'Homme, cette piste s'avère visiblement erronée.

Cependant, nous pouvons explorer une autre piste, celle de l'injonction à jouer. Bensch précise ainsi : « Par expérience, on sait depuis longtemps que, dans un environnement restreint du point de vue perceptif, les durées de jeu se prolongent. » (p.64) Ce qui nous renvoie à l'idée qu'en absence de stimulations, le sujet aurait la nécessité de jouer. Nous pourrions lire ceci comme l'idée de jouer pour tromper l'ennui, mais aussi jouer pour répondre à un besoin physiologique. Si tel est bien le cas, alors le jeu pourrait encore une fois répondre à une dimension utilitaire. Pour autant, lorsque le sujet est seul à décider de se mettre à jouer, alors nous nous écartons ipso facto d'une injonction à jouer qui constitue l'une des caractéristiques du jeu sérieux [ALV 23]. En somme, celui qui joue de sa propre initiative s'inscrit dans du jeu et non du jeu sérieux.

De là, pouvons-nous voir le jeu sérieux non instinctif, appelé « jeu sérieux instrumentalisé » [ALV 23] comme une invention humaine ?

#### **4.4. Jeu sérieux et situation formelle**

Une autre caractéristique du jeu sérieux, c'est de recenser un représentant d'une structure organisée visant à enseigner ou former et qui propose de jouer [ALV 19]. Une telle structure représente par exemple une école, un centre de formation... Qu'en est-il dans le règne animal ? Nous n'allons sans doute pas trouver des habitations symbolisant des écoles ou autres centres de formation permettant de s'inscrire en situation formelle. Cependant, nous pouvons éventuellement rechercher si certains animaux peuvent s'inscrire en situation formelle. Il nous faut donc nous centrer sur des cas où au sein d'une même espèce des apprentissages sont opérées entre sujets pour nous inscrire en situation formelle. C'est dans un tel cadre que nous pourrons ensuite rechercher si le jeu fait partie de l'équation.

Pour rester dans ce périmètre, il faut impérativement que cette injonction à jouer à des fins utilitaires provienne d'un autre sujet que la mère. Ceci afin de nous assurer que nous écartions d'un jeu sérieux instinctif.

Pour cela, il convient d'explorer les jeux sociaux ou « *social play* » pour reprendre les écrits de Bensch. S'agirait-il uniquement de *Play* ? Ou bien peut-on entrevoir du *Serious Play* dans certains cas ? Pour savoir si un tel cas est possible, il conviendrait de recenser une situation où un sujet proposerait à un autre de jouer dans un but utilitaire. Bensch relate le cas de rats dominés qui propose du « *play attack* » à un rat dominant. Ce jeu perdu d'avance pour le rat dominé est bien à visée utilitaire puisqu'il s'agit pour lui de garantir sa survie en accédant à la nourriture et aux interactions de groupe. Cependant, on pourra s'interroger sur la situation formelle entourant une telle activité. En effet, pour s'inscrire en situation formelle, l'objectif doit être de nature extrinsèque. Or, le rat dominé propose du « *play attack* » pour servir ses propres intérêts. On pourra soupçonner une pression sociale mais cela reste difficile à démontrer sans pouvoir s'entretenir avec les sujets. Néanmoins, il reste possible d'objecter que le rat dominant a sans doute aussi un intérêt à répondre à la sollicitation du « *play attack* » proposé par le rat dominé. Il peut s'agir d'un entraînement au combat et d'une assise de son statut de dominant vis à vis du groupe. Présentée ainsi, le « *play attack* » représenterait une relation gagnante pour l'ensemble des deux parties. Ce que l'on pourrait associer à une collaboration utilitaire. C'est une hypothèse qui demanderait à être étudiée plus finement mais qui permet d'entrevoir la possibilité de recenser du *Serious Play* associé au « *social play* » chez les rats adultes.

Une autre étude relatée par Bensch nous conforte de manière explicite dans l'idée que le « *Serious Play* » peut être associée au « *social play* ». Il s'agit d'une étude de recherche primatologique japonais menée au début des années 1950 auprès d'un groupe de macaques basée sur l'île de Koshima (pp.66-68). Durant cette étude, les chercheurs ont pu observer comment une innovation, en l'occurrence laver une patate douce dans l'eau d'un ruisseau ou dans la mer, s'est transmis au sein du groupe de singes. Bensch nous explique : « *C'est au sein des groupes de jeux, entre partenaires ludiques (apparentés ou non) que cet apprentissage a eu le plus de succès. Avant la deuxième génération, ce sont les partenaires* »

*de jeu qui ont été les plus nombreux à mettre en œuvre cette technique. Après la deuxième génération, c'est de leur mère que les jeunes ont appris ce comportement dont ils ont assuré la permanence par leurs échanges au sein des groupes de jeu. »* (p.68). Il est intéressant de noter dans cette citation le rôle joué par la mère pour transmettre les savoirs. Ainsi, cela ne se résume pas à stimuler le nouveau-né par du « solo play ». Ce travail d'éducation via une médiation par le jeu se poursuit bien à des stades plus avancés avec le « social play ». Bensch conclue qu'il s'agit là de l'un des « meilleurs arguments expérimentaux de la fonction du comportement ludique en tant que transmission des savoir-faire et des innovations, avec, en plus, un effet amplificateur, la structure d'un groupe ludique outrepassant largement les barrières génétiques. » (p.68).

Même si la principale médiatrice reste la mère, cette recherche scientifique menée sur le groupe de macaques de l'île de Koshima confirme l'idée que le *Serious Play* n'est pas l'apanage de l'Homme et qu'il peut se retrouver, aux stades de la Mésopaidie et de Néopaidie, à minima chez les singes, probablement chez les rats et sans doute chez d'autres espèces encore. Si l'on considère que le macaque serait apparu il y a 7 millions d'années, soit bien avant l'*Homo Sapiens*, alors, on peut soupçonner que l'invention du jeu social à visée utilitaire n'est pas une invention humaine.

## 5. Discussion conclusive

Cette approche croisée entre l'Homme et des espèces animales non humaines en capacité de jouer, nous a ouvert au moins deux nouvelles perspectives.

La première, c'est que le *Serious Play* n'est pas une invention de l'Homme puisqu'on le retrouve dans le monde animal et notamment chez les rats et les macaques qui ont précédé de plusieurs millions d'années l'avènement de l'*Homo Sapiens*.

La seconde, c'est que le *Serious Play* précèderait le *Play*. Le *Serious Play* serait en effet à relier aux jeux instinctifs basés sur les schèmes innés (génétique) alors que le *Play* serait plutôt à associer aux schèmes d'expérience (épigénétique). Dans le règne animal, la mère semble jouer un rôle important pour stimuler sa progéniture à jouer selon Bensch. Chez l'Homme, les jeux sensori-moteurs sont certainement à considérer comme du *Serious Play* tant que l'enfant est sollicité par ses parents pour jouer dans le but de découvrir son propre corps et ainsi construire une conscience de soi. Après quoi, le *Play* peut advenir, notamment à travers les jeux symboliques puis avec les jeux avec règles (cf. Tableau 1).

Ce constat étant posé, nous voici à présent face à un nouveau questionnement : si le *Serious Play* est basé sur des jeux instinctifs que représente alors le *Serious Play* proposés dans le cadre de situations formelles chez l'Homme ? S'agit-il ici de convoquer des jeux instinctifs ? Cela semble plutôt contradictoire avec l'idée d'une conception visant à employer du jeu pour atteindre un objectif utilitaire précis. Comment associer à une telle conception, qui implique de la réflexion, des jeux instinctifs qui selon Bensch correspondent à « une compote ludique [...] de fruits verts » dans le sens où le jeu est au stade de l'éopaidie « *malhabile, parfois juste allusive, dans tous les cas inefficace* » [BEN 00] (p.227) ? Si l'on se réfère chez les animaux à l'exemple du rat qui cherche sciemment à perdre face aux rats dominants pour trouver sa place dans le groupe, l'emploi du jeu de combat « *play fighting* » semble au contraire pleinement maîtrisé. Ainsi, il est probable que nous soyons plutôt face à ce que l'on pourrait appeler du « *Play instrumentalisé* » ou « *Instrumentalized Play* » pour être totalement anglophone. Ce qui nous renvoie aux écrits de Bensch : chez l'adulte le jeu serait plus « un outil qu'une fonction essentielle ». Autrement dit, nous pouvons considérer qu'il existe de ce fait deux types de jeux sérieux. Il y a tout d'abord celui qui est d'ordre instinctif, le *solo play* fait de « fruits verts », que l'on retrouve chez les animaux immatures et chez l'enfant de 0 à 2 ans pour l'Homme. Dans tous les cas, la mère ou les parents incitent leurs petits à jouer via un *Serious Play* d'ordre instinctif, ce que nous pouvons contracter en « *Serious Play Instinctif* » ou « *Instinctive Serious Play* » en anglais. Ce dernier se distingue ainsi du *Serious Play* basé sur un *Play instrumentalisé* que l'on peut désigner par « *Serious Play instrumentalisé* » ou « *Instrumentalized Serious Play* » en anglais. La notion d'instrumentalisation associé au jeu, nous renvoie à la théorie de la « genèse instrumentale » de Pierre Rabardel [RAB 95].

Ainsi, lorsque l'on évoque chez l'Homme du jeu sérieux dans le cadre situation formelle, nous soutendons du « *Serious Play* instrumentalisé ».

Au regard des éléments que nous avons évoqué jusqu'à présent, nous pouvons voir se dessiner une chronologie dans l'avènement des différents types de *Play*. Le « *Serious Play* Instinctif » survient en premier. Il est ensuite suivi du « *Play* » tout court, en émergeant durant la phase de jeux symboliques. Le « *Serious Play* Instrumentalisé » est sans doute le dernier à faire son apparition car il sous-tend à minima pour le joueur de savoir jouer de manière non instinctive (jeux symboliques) et mieux encore de composer avec des règles (jeux avec règles).

Face à l'ensemble des possibles et des détournements opérés au regard de schèmes issus de registres instinctifs ou d'expériences vécues par tout un chacun, on comprend aisément qu'il soit complexe d'identifier le jeu et de vouloir le catégoriser. Pour autant, malgré son aspect polymorphe et parfois insaisissable, le jeu semble contribuer à plusieurs fonctions utilitaires. De manière non exhaustive, on recense en premier lieu une fonction biologique favorisant la neuronogenèse (structuration centrale). Puis, il s'agit pour le jeu de participer au développement épigénétique et permettre la socialisation. Si cela a été évoqué par Bensch dans le cadre des animaux non humains, il semble fort probable que cela s'applique aussi à l'Homme. Cette idée étant renforcée par les travaux de Piaget qui nous ont permis d'établir les 3 canevas de matrices que nous avons synthétisés (Figures 1, 2 et 3).

L'Homme ayant un registre très diversifié de jeux au regard notamment de la diversité de ses cultures, des artefacts dont il dispose et de ses civilisations passées et présentes, son registre de jeux est sans doute le plus riche et le plus étendu du règne animal. La diversité existante des jeux traditionnels, de société et des genres vidéoludiques en donne une illustration. A cela se rajoutent les pans du jeu sérieux et du processus de *gamification* qui accroissent davantage encore les possibilités de jouer. Face à tous ces possibles et au regard de notre pluralité, on comprend sans doute mieux pourquoi la perception du jeu devient une affaire de subjectivité au stade de la Néopadie. Dans ce contexte, puisque dans le règne animal, on trouve également du « *play object* », l'Homme ne peut se prétendre l'inventeur du *Serious Game*, à savoir l'artefact du jeu. En revanche, on peut lui concéder d'être très fertile en matière d'innovation pour ce qui concerne les artefacts de jeux et de jeux sérieux.

## Bibliographie

- [ABT 70] ABT, C. C. (1970). *Serious games*. The Viking Press
- [ALV 11] ALVAREZ J., MAFFIOLO V., « Étude de l'impact de communications électroniques basées sur le Serious game », *SEE, Revue REE*, 2011.
- [ALV 16] ALVAREZ J., DJAOUTI D., J., LOUCHART S., « A Pedagogical Experiment Involving Game Design Students in Producing Non-Violence Serious Games; *ECGBL, 10th European Conference on Games Based Learning*, 6 - 7 Octobre 2016.
- [ALV 19] ALVAREZ J., « Design des dispositifs et expériences de jeu sérieux ». Université Polytechnique des Hauts-de-France, 2019.
- [ALV 23] ALVAREZ J., (2023). *Serious Games : « un carcan ludique » ? Jeux vidéo, Travail et Instrumentalisations*, Editions Loco, France
- [BEN 00] Bensch, C. (2000). « Jeux de velus », éditions Odile Jacob, France
- [CAI 58] Caillois, R., (1992/1958) *Les Jeux et les Hommes*, éd. Gallimard, France
- [DAV 55] F.PL DAVID. Dicing and gaming (a note on the history of probability) *Biometrika*, T. 42 (1955) ; reproduit dans le recueil : *Studies in the History of Statistics ai Probability*, éd. by E.S. PEARSON S M. G. KENDALL, Londres, Griffin, (1970) ;
- [GEN 06] GENVO, S. (2006). « Le game design de jeux vidéo : Approche communicationnelle et interculturelle », Thèse en sciences de l'information et de la communication, Université Paul Verlaine, METZ, (FRANCE).

- [GOR 12] Stéphane Goria, « Wargames et stratégies de communication », Communication et organisation [En ligne], 42 | 2012, mis en ligne le 01 décembre 2014, consulté le 06 mai 2024. URL : <http://journals.openedition.org/communicationorganisation/3903> ;
- [GOR 19] GORIA, S. & HARDY, P. (2019). « Le formateur et son public dans le cadre de l’élaboration d’une simulation de type wargame sur plateau », Board Game Studies Journal, vol. 13, issue 1, pp.21-65
- [HEN 69] HENRIOT, J. (1969). « Le Jeu », PUF, Paris.
- [KEL 00] Kellner, C. (2000), La Médiation par le céderom « ludo-éducatif » : approche communicationnelle, thèse de doctorat en Sciences de l'Information et de la Communication, université de Metz école doctorale « Pratiques interculturelles : écrits, médias, espaces, sociétés », centre de Recherche sur les Médias.
- [LOM 17] LOMBARD, P. (2017). « Archéologie du “mancala”: un jeu traditionnel aux origines controversées », ArchéOrient - Le Blog, Lyon, Consulté le 7 mai 2024, à l'adresse <https://doi.org/10.58079/bcvu>
- [PER 14] PERINO, O. (2014). 13. Espaces des jeux de construction ou d’assemblage. Dans : , O. Périno, Des espaces pour jouer: Pourquoi les concevoir ? Comment les aménager ?, Toulouse: Érès, pp. 195-200
- [PIA 45] PIAGET, J. (1978/1945), La Formation du symbole chez l'enfant : imitation, jeu et rêve, image et représentation, éd. Delachaux et Niestlé.
- [RAB 95] RABARDEL, P. (1995). « Les hommes et les technologies, approche cognitive des instruments contemporains ». Armand Colin, PARIS